

UNCLASSIFIED

AD 278 459

*Reproduced
by the*

**ARMED SERVICES TECHNICAL INFORMATION AGENCY
ARLINGTON HALL STATION
ARLINGTON 12, VIRGINIA**



UNCLASSIFIED

NOTICE: When government or other drawings, specifications or other data are used for any purpose other than in connection with a definitely related government procurement operation, the U. S. Government thereby incurs no responsibility, nor any obligation whatsoever; and the fact that the Government may have formulated, furnished, or in any way supplied the said drawings, specifications, or other data is not to be regarded by implication or otherwise as in any manner licensing the holder or any other person or corporation, or conveying any rights or permission to manufacture, use or sell any patented invention that may in any way be related thereto.

278 459

CATALOGED BY ASTIA
AS AD NO. _____

278459

A RELATIONSHIP BETWEEN DENSITY FUNCTIONS

by

Frank A. Haight

OPERATIONS RESEARCH CENTER

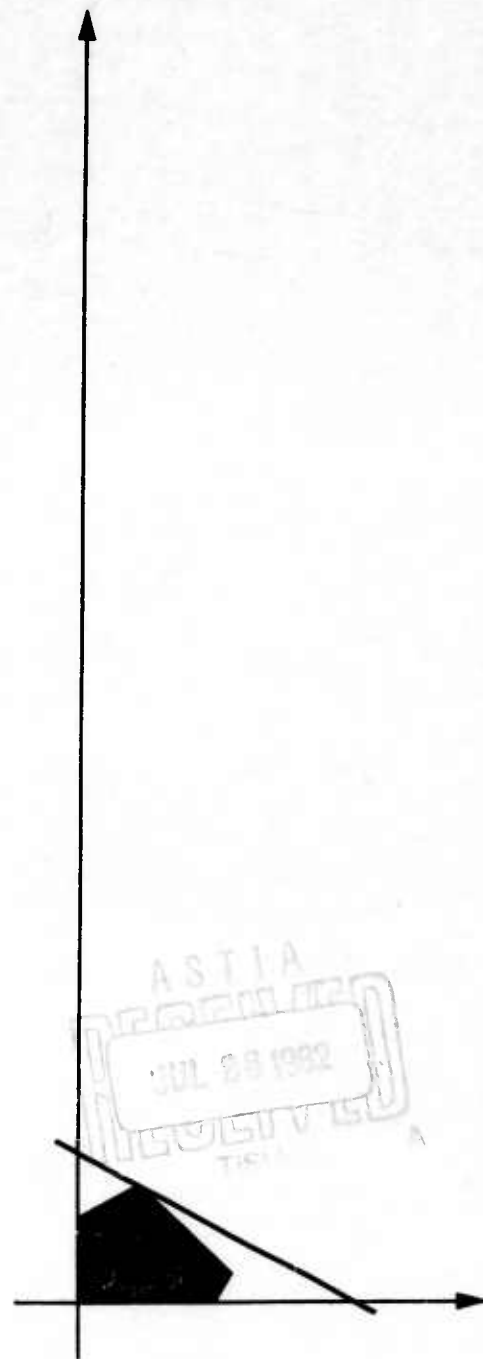
INSTITUTE OF ENGINEERING RESEARCH

UNIVERSITY OF CALIFORNIA - BERKELEY

N-62-404
RESEARCH REPORT 18

30 APRIL 1962

I.E.R. 172-21



A RELATIONSHIP BETWEEN DENSITY FUNCTIONS

by

Frank A. Haight*
Operations Research Center
University of California, Berkeley

30 April 1962

Research Report 18

This research has been partially supported by the Office of Naval Research under Contract Nonr - 222(83) with the University of California. Reproduction in whole or in part is permitted for any purpose of the United States Government.

*The author is a staff member of the Institute of Transportation and Traffic Engineering at the University of California, Los Angeles.

A RELATIONSHIP BETWEEN DENSITY FUNCTIONS

Section I. General Remarks

Let $f(x)$ be a density function defined over $0 < x < \infty$, having moments

$$m_n = \int_0^{\infty} x^n f(x) dx$$

and let π_n , $n = 0, 1, 2, \dots$ be a probability distribution. Then

$$g(x) = f(x) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{m_n} \pi_n$$

is also a density function defined over $0 < x < \infty$. It is easy to see that the n^{th} moment of $g(x)$ is

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{m_{i+n}}{m_i} \pi_i .$$

By virtue of Taylor's expansion of the function $h(x) = g(x)/f(x)$, we obtain also

$$\frac{\pi_n}{m_n} = \frac{h^{(n)}(0)}{n!} .$$

EXAMPLE 1. If

$$f(x) = \frac{p^q}{\Gamma(q)} e^{-px} x^{q-1}$$

then

$$m_n = p^{-n} \frac{\Gamma(n+q)}{\Gamma(q)} .$$

With Poisson probabilities

$$\pi_n = \frac{e^{-\lambda} \lambda^n}{n!}$$

for the discrete ingredient, we find

$$g(x) = p^q e^{-px} x^{q-1} e^{-\lambda} \frac{I_{q-1}[2(\lambda xp)^{1/2}]}{(\lambda xp)^{1/2(q-1)}}$$

where I_{q-1} is the $(q-1)^{st}$ order modified Bessel function of the First Kind. Bessel function distributions occur in various contexts, the most important of which is the distribution of Mahalanobis "D" statistic. Various references to this and other applications will be found in Reference [3], and a complete theoretical treatment of Bessel function distributions in Reference [6].

EXAMPLE 2. If we retain the Pearson Type III distribution with parameters p and q for $f(x)$, but let the discrete ingredient have a geometric distribution

$$\pi_n = (1 - \lambda)\lambda^n$$

then

$$g(x) = p^q (1 - \lambda) e^{-px(1-\lambda)} x^{q-1} \frac{\Gamma(q-1, \lambda xp)}{\Gamma(q-1)}$$

where the numerator denotes the Incomplete Gamma Function in the usual notation. Distributions of this form are also fairly common, especially in the theory of traffic flow, (see Reference [5]).

EXAMPLE 3. Setting $q = 1$ in the last formula, we see that the combination of negative exponential with parameter p and geometric with parameter λ leads to negative exponential with parameter $p(1 - \lambda)$.

Section II. The Distribution of Spread

By far the most important example of the relationship between $f(x)$ and $g(x)$ arises in the special case $\pi_1 = 1$, $\pi_{n \neq 1} = 0$. Then

$$(1) \quad g(x) = \frac{xf(x)}{m}$$

where m is the mean value of $f(x)$.

Oliver and Jewell [7] refer to g as the spread distribution of f , because of the fact that g represents the distribution of length of segment about an arbitrarily chosen point on a line, when the line is divided into contiguous segments with lengths distributed according to the density $f(x)$. This interpretation also occurs in a paper of Breiman, [1] and was apparently also known to Dynkin. [2]

Haight and Mosher [4] refer to $g(x)$ as the time distribution of velocities and to $f(x)$ as the corresponding space distribution of velocities of a collection of vehicles, and show that a road tape in a fixed place will compile $g(x)$ while an aerial photograph will record $f(x)$.

The latter interpretation is of some practical significance, for the road tape is commonly used by traffic engineers to determine speed distributions, while the aerial photograph gives, in theory at least, the "true" distribution

of speeds. Therefore, in passing from quantities computed by means of $g(x)$ to those computed by means of $f(x)$, we are essentially correcting for an experimental bias.

EXAMPLE 4. Apart from the Pearson Type III, the most plausible distribution for speed measurements is the lognormal. Therefore, let

x = speed measured in space

$X = \log x$ (normally distributed with mean μ and variance σ^2)

y = speed measured in time

$Y = \log y$.

By hypothesis, the density for X is

$$C \exp \left[- \frac{(X - \mu)^2}{2\sigma^2} \right] , \quad -\infty < X < \infty ,$$

where

$$C(2\pi\sigma^2)^{1/2} = 1 .$$

Using the transformation $X = \log x$, we find the density function of x to be

$$f(x) = C \frac{1}{x} \exp \left[- \frac{(\log x - \mu)^2}{2\sigma^2} \right] , \quad 0 < x < \infty ,$$

with mean value

$$m = \exp(\mu + \frac{1}{2} \sigma^2) .$$

Using (1), we obtain the distribution of y

$$C \exp \left[- \frac{(\log y - \mu)^2}{2\sigma^2} - m - \frac{1}{2} \sigma^2 \right] , \quad 0 < y < \infty$$

and therefore that of $Y = \log y$ is

$$C \exp \left[- \frac{(Y - \mu - \sigma^2)^2}{2\sigma^2} \right] , \quad -\infty < Y < \infty$$

which is normal with mean $\mu + \sigma^2$ and variance σ^2 . Hence, if data supports the hypothesis of lognormality, the correction for time measurements consists simply in subtracting the variance from the mean to obtain the new mean, after the variables are subjected to the logarithmic transformation.

Section III. Discussion of Tables

In the following tables, we give values based on the assumption of Type III distributions, which will enable the traffic engineer to obtain quickly three different properties of the true velocity distribution from the mean and variance of the observed velocity distribution. If the time mean and variance are M and V , and the space mean and variance are m and v , then it is easy to see that

$$m = \frac{M^2 - V}{M} \quad v = \frac{M^2 V - V^2}{M^2} .$$

Table I, Table II and Table III give values of these formulas for various plausible velocities.

Another quantity of some interest is the proportion of cars going more slowly than a fixed speed, for example the speed limit. If L is the fixed speed, then the proportion can be expressed in the two cases as

$$r = \int_0^L g(x)dx \quad (\text{observed, or time measured proportion})$$

or else

$$R = \int_0^L f(x)dx \quad (\text{true, or space measured proportion})$$

Substituting from Equation (1) and integrating by parts, we obtain

$$r = - \frac{p^{q-1}}{(q-1)!} L^{q-1} e^{-pL} + R$$

Replacing p and q by their values M/V and M^2/V respectively, the value of R can be found by adding to r a correction term which is given in Tables IV ($L = 5$ m.p.h.) - XVII ($L = 70$ m.p.h.).

In Tables XVIII - XX we give, finally, the 85th percentile (in both space and time) as a function of the observed (time measured) mean and variance. The 85th percentile is often used by traffic engineers as the proper speed limit.

I wish to thank Mr. Walter W. Mosher, of the Institute of Transportation and Traffic Engineering, Los Angeles, for his work in programming the formulas for numerical evaluation.

REFERENCES

- [1] Breiman, L., "Optimal Gambling Systems for Favorable Games," Fourth Berkeley Symposium on Probability and Statistics, pp. 65-78.
- [2] Dynkin, E. B., "Limit Theorems for Sums of Independent Random Quantities," Izvestiia Akad. Nauk SSSR, Vol. 19, (1955). pp. 247-266.
- [3] Haight, Frank A., "Index to the Distributions of Mathematical Statistics," J. of Research, National Bureau of Standards, Vol. 65B, no. 1, (Jan.- March 1961). pp. 23-60.
- [4] Haight, Frank A. and Mosher, Walter W., Jr., "A Practical Method for Improving the Accuracy of Vehicular Speed Measurements." Presented at the 41st Annual Meeting of the Highway Research Board, Jan. 8-12, 1962, Washington, D. C.
- [5] Haight, Frank A., Probability Models for Traffic Flow, Academic Press (to appear).
- [6] Iaha, R. G., "On Some Properties of the Bessel Function Distributions," Bull. Calcutta Math. Soc., Vol. 46, (1954). pp. 59-72.
- [7] Oliver, Robert M. and Jewell, William, S., "The Distribution of Spread," Operations Research Center, University of California, Berkeley, RR20, 25 Jan. 1962.

TABLE 1
MEAN AND VARIANCE OF SPACE DISTRIBUTED VELOCITIES AS A FUNCTION OF
MEAN AND VARIANCE OF TIME DISTRIBUTED VELOCITIES
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X	VAR														
1	X	4.0 M=	9.9 M=	14.9 M=	20.0 M=	25.0 M=	30.0 M=	35.0 M=	40.0 M=	45.0 M=	50.0 M=	55.0 M=	60.0 M=	65.0 M=	70.0 M=
	X	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=	1.0 V=
2	X	4.0 M=	9.9 M=	14.9 M=	20.0 M=	25.0 M=	30.0 M=	35.0 M=	40.0 M=	45.0 M=	50.0 M=	55.0 M=	60.0 M=	65.0 M=	70.0 M=
	X	1.8 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=	2.0 V=
3	X	4.4 M=	9.7 M=	14.8 M=	19.9 M=	24.9 M=	29.9 M=	34.9 M=	39.9 M=	44.9 M=	49.9 M=	55.0 M=	60.0 M=	65.0 M=	70.0 M=
	X	2.0 V=	2.9 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=	3.0 V=
4	X	4.2 M=	9.6 M=	14.7 M=	19.8 M=	24.8 M=	29.8 M=	34.8 M=	39.8 M=	44.8 M=	49.8 M=	54.9 M=	59.9 M=	64.9 M=	70.0 M=
	X	3.4 V=	3.9 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=	4.0 V=
5	X	4.0 M=	9.5 M=	14.7 M=	19.8 M=	24.8 M=	29.8 M=	34.8 M=	39.8 M=	44.8 M=	49.8 M=	54.9 M=	59.9 M=	64.9 M=	69.9 M=
	X	4.0 V=	4.6 V=	4.9 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=
6	X	3.8 M=	9.4 M=	14.6 M=	19.7 M=	24.8 M=	29.8 M=	34.8 M=	39.8 M=	44.8 M=	49.8 M=	54.9 M=	59.9 M=	64.9 M=	69.9 M=
	X	4.6 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=	5.0 V=
7	X	3.6 M=	9.3 M=	14.5 M=	19.7 M=	24.7 M=	29.7 M=	34.7 M=	39.7 M=	44.7 M=	49.7 M=	54.9 M=	59.9 M=	64.9 M=	69.9 M=
	X	5.0 V=	6.5 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=	6.9 V=
8	X	3.4 M=	9.2 M=	14.5 M=	19.6 M=	24.7 M=	29.7 M=	34.7 M=	39.7 M=	44.7 M=	49.7 M=	54.9 M=	59.9 M=	64.9 M=	69.9 M=
	X	5.4 V=	7.4 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=	7.7 V=
9	X	3.2 M=	9.1 M=	14.4 M=	19.6 M=	24.6 M=	29.6 M=	34.6 M=	39.6 M=	44.6 M=	49.6 M=	54.8 M=	59.8 M=	64.8 M=	69.8 M=
	X	5.3 V=	8.2 V=	8.6 V=	8.8 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=	8.9 V=
10	X	3.0 M=	9.0 M=	14.3 M=	19.5 M=	24.6 M=	29.6 M=	34.6 M=	39.6 M=	44.6 M=	49.6 M=	54.8 M=	59.8 M=	64.8 M=	69.8 M=
	X	6.0 V=	9.0 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=	9.6 V=
11	X	2.8 M=	8.9 M=	14.3 M=	19.5 M=	24.6 M=	29.6 M=	34.6 M=	39.6 M=	44.6 M=	49.6 M=	54.8 M=	59.8 M=	64.8 M=	69.8 M=
	X	6.2 V=	9.9 V=	10.5 V=	10.7 V=	10.8 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=	10.9 V=
12	X	2.6 M=	8.8 M=	14.2 M=	19.4 M=	24.5 M=	29.5 M=	34.5 M=	39.5 M=	44.5 M=	49.5 M=	54.8 M=	59.8 M=	64.8 M=	69.8 M=
	X	6.2 V=	10.6 V=	11.4 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=	11.6 V=
13	X														
	X														
14	X														
	X														
15	X														
	X														

TABLE 2

MEAN AND VARIANCE OF SPACE DISTRIBUTED VELOCITIES AS A FUNCTION OF
MEAN AND VARIANCE OF TIME DISTRIBUTED VELOCITIES
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X MEAN														
X														
VAR														
20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
55	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
65	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
70	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
75	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
80	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
85	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
90	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

MEAN AND VARIANCE OF SPACE DISTRIBUTED VELOCITIES AS A FUNCTION OF
MEAN AND VARIANCE OF TIME DISTRIBUTED VELOCITIES
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

10

TABLE 4

CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 5 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.014	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.020	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.028	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.037	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.046	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.055	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X	P=.065	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X	P=.075	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X	P=.085	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X	P=.136	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X	P=.186	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X	P=.232	P=.017	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X	P=.276	P=.029	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X	P=.318	P=.045	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X	P=.359	P=.062	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X	P=.399	P=.081	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X	P=.432	P=.102	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
60 X	P=.458	P=.123	P=.009	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
65 X	P=.476	P=.146	P=.013	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
70 X	P=.489	P=.169	P=.018	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
75 X	P=.498	P=.192	P=.023	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
80 X	P=.503	P=.215	P=.030	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
85 X	P=.507	P=.239	P=.037	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
90 X	P=.509	P=.263	P=.045	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
100 X	P=.511	P=.311	P=.063	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
110 X	P=.513	P=.359	P=.083	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
120 X	P=.516	P=.403	P=.106	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
130 X	P=.519	P=.432	P=.130	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
140 X	P=.522	P=.458	P=.156	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
150 X	P=.525	P=.489	P=.182	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
160 X	P=.528	P=.511	P=.210	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
170 X	P=.531	P=.539	P=.239	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
180 X	P=.534	P=.565	P=.268	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
190 X	P=.537	P=.591	P=.299	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
200 X	P=.540	P=.615	P=.329	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
210 X	P=.543	P=.640	P=.359	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
220 X	P=.546	P=.665	P=.389	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
230 X	P=.549	P=.690	P=.419	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000

TABLE 5
CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 10 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN X	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
VAR	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
1 X	P=.000	P=.040	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.001	P=.056	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.001	P=.069	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.012	P=.080	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.019	P=.089	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.027	P=.094	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.036	P=.105	P=.010	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.044	P=.113	P=.015	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.052	P=.120	P=.020	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.060	P=.126	P=.025	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.068	P=.132	P=.030	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.076	P=.138	P=.036	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X		P=.144	P=.041	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X		P=.150	P=.047	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X		P=.155	P=.052	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X		P=.179	P=.079	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X		P=.201	P=.104	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X		P=.221	P=.127	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X		P=.240	P=.149	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X		P=.258	P=.169	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X		P=.276	P=.187	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X		P=.294	P=.205	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X			P=.222	P=.073	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
60 X			P=.238	P=.085	P=.011	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
65 X			P=.255	P=.098	P=.015	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
70 X			P=.269	P=.111	P=.020	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
75 X			P=.287	P=.124	P=.025	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
80 X			P=.296	P=.136	P=.030	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
85 X			P=.310	P=.149	P=.036	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
90 X			P=.323	P=.161	P=.042	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
100 X			P=.349	P=.186	P=.055	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
110 X			P=.375	P=.209	P=.070	P=.012	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
120 X			P=.400	P=.232	P=.084	P=.017	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
130 X				P=.254	P=.100	P=.023	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
140 X				P=.276	P=.116	P=.029	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
150 X				P=.297	P=.132	P=.037	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
160 X				P=.316	P=.143	P=.045	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
170 X				P=.339	P=.164	P=.053	P=.011	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
180 X				P=.359	P=.180	P=.062	P=.014	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
190 X				P=.379	P=.196	P=.071	P=.017	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
200 X				P=.399	P=.213	P=.081	P=.021	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
210 X					P=.229	P=.091	P=.025	P=.005	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
220 X					P=.245	P=.102	P=.030	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
230 X					P=.261	P=.112	P=.034	P=.007	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000

TABLE 6

CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 15 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X														
VAR														
1 X	P=.000	P=.027	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.033	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.046	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.000	P=.053	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.001	P=.059	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.002	P=.065	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.003	P=.070	P=.006	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.004	P=.075	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.007	P=.080	P=.011	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.009	P=.084	P=.014	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.012	P=.088	P=.022	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.015	P=.092	P=.026	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X		P=.096	P=.030	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X		P=.100	P=.034	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X		P=.103	P=.039	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X		P=.119	P=.056	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X		P=.133	P=.073	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X		P=.146	P=.083	P=.014	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X		P=.153	P=.102	P=.022	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X		P=.169	P=.116	P=.030	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X		P=.179	P=.123	P=.038	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X		P=.189	P=.139	P=.047	P=.006	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X		P=.199	P=.150	P=.056	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
60 X		P=.208	P=.161	P=.065	P=.011	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
65 X		P=.217	P=.170	P=.074	P=.015	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
70 X		P=.225	P=.180	P=.083	P=.019	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
75 X		P=.233	P=.189	P=.092	P=.023	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
80 X		P=.242	P=.193	P=.100	P=.027	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
85 X		P=.250	P=.206	P=.109	P=.032	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
90 X		P=.258	P=.215	P=.117	P=.037	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
100 X		P=.266	P=.223	P=.133	P=.047	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
110 X		P=.274	P=.230	P=.149	P=.058	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
120 X		P=.281	P=.240	P=.164	P=.069	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
130 X		P=.287	P=.249	P=.179	P=.080	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
140 X		P=.292	P=.257	P=.193	P=.091	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
150 X		P=.297	P=.265	P=.207	P=.103	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
160 X		P=.302	P=.273	P=.220	P=.114	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
170 X		P=.307	P=.281	P=.233	P=.125	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
180 X		P=.312	P=.287	P=.245	P=.135	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
190 X		P=.317	P=.292	P=.257	P=.143	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
200 X		P=.321	P=.297	P=.269	P=.159	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
210 X		P=.326	P=.302	P=.281	P=.169	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
220 X		P=.330	P=.307	P=.292	P=.180	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
230 X		P=.334	P=.312	P=.304	P=.191	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000

TABLE 7
CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 20 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN X	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
VAR	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
1 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.020	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.028	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.000	P=.001	P=.035	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.000	P=.000	P=.003	P=.040	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.000	P=.000	P=.006	P=.045	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.000	P=.000	P=.009	P=.049	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.000	P=.000	P=.012	P=.053	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.000	P=.001	P=.016	P=.056	P=.009	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.001	P=.002	P=.019	P=.060	P=.012	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.003	P=.003	P=.023	P=.063	P=.015	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.004	P=.004	P=.026	P=.066	P=.018	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.005	P=.005	P=.029	P=.069	P=.021	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X	P=.007	P=.007	P=.033	P=.072	P=.024	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X	P=.008	P=.008	P=.036	P=.075	P=.027	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X	P=.010	P=.010	P=.039	P=.077	P=.029	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X	P=.019	P=.019	P=.053	P=.089	P=.043	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X	P=.029	P=.029	P=.066	P=.100	P=.056	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X	P=.040	P=.040	P=.078	P=.109	P=.069	P=.013	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X	P=.050	P=.050	P=.088	P=.118	P=.078	P=.018	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X	P=.060	P=.060	P=.098	P=.126	P=.088	P=.025	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X	P=.070	P=.070	P=.107	P=.134	P=.097	P=.032	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X	P=.079	P=.079	P=.115	P=.141	P=.106	P=.039	P=.006	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X			P=.124	P=.148	P=.114	P=.045	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
60 X			P=.131	P=.155	P=.122	P=.052	P=.011	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
65 X			P=.139	P=.161	P=.129	P=.059	P=.014	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
70 X			P=.146	P=.167	P=.136	P=.066	P=.017	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
75 X			P=.153	P=.173	P=.143	P=.073	P=.020	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
80 X			P=.159	P=.179	P=.149	P=.079	P=.024	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
85 X			P=.166	P=.185	P=.155	P=.086	P=.028	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
90 X			P=.173	P=.190	P=.161	P=.092	P=.032	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
100 X			P=.185	P=.201	P=.173	P=.104	P=.040	P=.009	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
110 X			P=.198	P=.211	P=.184	P=.116	P=.049	P=.013	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
120 X			P=.210	P=.221	P=.194	P=.127	P=.057	P=.017	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
130 X				P=.230	P=.204	P=.138	P=.066	P=.021	P=.004	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
140 X				P=.249	P=.214	P=.149	P=.075	P=.026	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
150 X				P=.259	P=.223	P=.159	P=.084	P=.031	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
160 X				P=.267	P=.232	P=.169	P=.093	P=.037	P=.010	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
170 X				P=.276	P=.241	P=.178	P=.101	P=.042	P=.012	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
180 X				P=.285	P=.249	P=.187	P=.110	P=.043	P=.015	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
190 X				P=.294	P=.258	P=.195	P=.113	P=.054	P=.018	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
200 X					P=.265	P=.205	P=.127	P=.060	P=.021	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
210 X					P=.274	P=.213	P=.135	P=.066	P=.025	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
220 X					P=.281	P=.222	P=.143	P=.073	P=.028	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
230 X					P=.289	P=.230	P=.151	P=.079	P=.032	P=.010	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000

TABLE 8
CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 25 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.016	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.023	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.001	P=.028	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.002	P=.032	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.004	P=.036	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.007	P=.039	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.009	P=.042	P=.006	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.000	P=.001	P=.012	P=.015	P=.045	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.000	P=.001	P=.015	P=.017	P=.048	P=.010	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.000	P=.002	P=.017	P=.020	P=.050	P=.012	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.000	P=.002	P=.020	P=.023	P=.053	P=.015	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.000	P=.003	P=.023	P=.025	P=.055	P=.017	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X	P=.001	P=.004	P=.025	P=.028	P=.058	P=.019	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X	P=.001	P=.005	P=.028	P=.030	P=.060	P=.022	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X	P=.004	P=.012	P=.042	P=.045	P=.062	P=.024	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X	P=.008	P=.020	P=.052	P=.055	P=.071	P=.035	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X	P=.013	P=.027	P=.061	P=.064	P=.080	P=.045	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X	P=.018	P=.035	P=.070	P=.073	P=.087	P=.055	P=.011	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X	P=.024	P=.042	P=.077	P=.080	P=.094	P=.063	P=.016	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X	P=.030	P=.049	P=.084	P=.087	P=.101	P=.071	P=.021	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X	P=.037	P=.056	P=.091	P=.094	P=.107	P=.078	P=.027	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X		P=.063	P=.093	P=.096	P=.113	P=.085	P=.033	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X		P=.069	P=.104	P=.107	P=.124	P=.092	P=.038	P=.007	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
60 X		P=.076	P=.109	P=.112	P=.129	P=.098	P=.044	P=.010	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
65 X		P=.082	P=.115	P=.118	P=.134	P=.104	P=.049	P=.012	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
70 X		P=.088	P=.120	P=.123	P=.138	P=.109	P=.055	P=.015	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
75 X		P=.094	P=.125	P=.128	P=.143	P=.115	P=.060	P=.018	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
80 X		P=.099	P=.130	P=.133	P=.147	P=.120	P=.066	P=.021	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
85 X		P=.105	P=.135	P=.138	P=.152	P=.125	P=.071	P=.025	P=.005	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
90 X		P=.116	P=.144	P=.147	P=.160	P=.130	P=.076	P=.028	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
100 X		P=.126	P=.153	P=.156	P=.168	P=.139	P=.086	P=.035	P=.009	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
110 X		P=.137	P=.162	P=.165	P=.175	P=.147	P=.095	P=.042	P=.012	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
120 X			P=.170	P=.173	P=.183	P=.156	P=.104	P=.049	P=.016	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
130 X			P=.173	P=.176	P=.189	P=.164	P=.113	P=.057	P=.024	P=.004	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
140 X			P=.176	P=.179	P=.197	P=.171	P=.121	P=.064	P=.024	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
150 X			P=.179	P=.182	P=.203	P=.178	P=.129	P=.071	P=.028	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
160 X			P=.182	P=.185	P=.207	P=.185	P=.137	P=.078	P=.033	P=.010	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000
170 X			P=.185	P=.188	P=.210	P=.189	P=.145	P=.085	P=.038	P=.012	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000
180 X			P=.188	P=.191	P=.213	P=.192	P=.152	P=.092	P=.043	P=.015	P=.004	P=.001	P=.000	P=.000
190 X			P=.191	P=.194	P=.216	P=.199	P=.160	P=.099	P=.048	P=.017	P=.005	P=.001	P=.000	P=.000
200 X			P=.194	P=.197	P=.219	P=.205	P=.166	P=.106	P=.053	P=.020	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000
210 X			P=.197	P=.200	P=.223	P=.211	P=.172	P=.112	P=.058	P=.023	P=.007	P=.002	P=.000	P=.000
220 X			P=.200	P=.203	P=.226	P=.214	P=.179	P=.119	P=.063	P=.026	P=.008	P=.002	P=.000	P=.000
230 X			P=.203	P=.206	P=.229	P=.217	P=.185	P=.125	P=.069	P=.030	P=.010	P=.003	P=.000	P=.000

TABLE 9
CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 30 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.013	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.019	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.023	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.027	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.030	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.033	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.035	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.038	P=.009	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.040	P=.012	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.042	P=.014	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.044	P=.016	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.046	P=.018	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.048	P=.020	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.050	P=.023	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.052	P=.025	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X	P=.001	P=.001	P=.002	P=.002	P=.002	P=.059	P=.030	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X	P=.004	P=.004	P=.007	P=.007	P=.007	P=.066	P=.038	P=.006	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X	P=.006	P=.006	P=.011	P=.011	P=.011	P=.073	P=.046	P=.010	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X	P=.009	P=.009	P=.015	P=.015	P=.015	P=.079	P=.053	P=.014	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X	P=.012	P=.012	P=.019	P=.019	P=.019	P=.084	P=.060	P=.019	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X	P=.016	P=.016	P=.024	P=.024	P=.024	P=.094	P=.075	P=.023	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X		P=.028	P=.033	P=.033	P=.033	P=.099	P=.081	P=.028	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
60 X		P=.037	P=.042	P=.042	P=.042	P=.103	P=.086	P=.033	P=.007	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
65 X		P=.042	P=.047	P=.047	P=.047	P=.107	P=.091	P=.038	P=.009	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
70 X		P=.047	P=.051	P=.051	P=.051	P=.111	P=.095	P=.042	P=.011	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
75 X		P=.051	P=.055	P=.055	P=.055	P=.115	P=.100	P=.047	P=.014	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
80 X		P=.055	P=.060	P=.060	P=.060	P=.119	P=.104	P=.052	P=.016	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
85 X		P=.060	P=.066	P=.066	P=.066	P=.123	P=.108	P=.056	P=.019	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
90 X		P=.069	P=.077	P=.077	P=.077	P=.126	P=.112	P=.060	P=.022	P=.005	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
100 X		P=.077	P=.086	P=.086	P=.086	P=.133	P=.116	P=.065	P=.025	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
110 X		P=.086	P=.097	P=.097	P=.097	P=.140	P=.123	P=.073	P=.031	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
120 X			P=.107	P=.107	P=.107	P=.146	P=.123	P=.081	P=.037	P=.011	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000
130 X			P=.115	P=.115	P=.115	P=.152	P=.130	P=.088	P=.043	P=.014	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000
140 X			P=.122	P=.122	P=.122	P=.158	P=.136	P=.095	P=.049	P=.018	P=.004	P=.001	P=.000	P=.000
150 X			P=.129	P=.129	P=.129	P=.163	P=.143	P=.102	P=.055	P=.022	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000
160 X			P=.136	P=.136	P=.136	P=.169	P=.149	P=.109	P=.068	P=.026	P=.008	P=.002	P=.000	P=.000
170 X			P=.142	P=.142	P=.142	P=.174	P=.160	P=.116	P=.073	P=.030	P=.010	P=.002	P=.000	P=.000
180 X			P=.149	P=.149	P=.149	P=.179	P=.166	P=.122	P=.079	P=.034	P=.012	P=.003	P=.001	P=.000
190 X			P=.155	P=.155	P=.155	P=.184	P=.171	P=.128	P=.085	P=.038	P=.014	P=.004	P=.001	P=.000
200 X			P=.162	P=.162	P=.162	P=.189	P=.176	P=.134	P=.091	P=.043	P=.016	P=.005	P=.001	P=.000
210 X						P=.194	P=.181	P=.145	P=.096	P=.047	P=.019	P=.006	P=.001	P=.000
220 X						P=.199	P=.186	P=.150	P=.102	P=.056	P=.025	P=.008	P=.002	P=.000
230 X						P=.196	P=.186	P=.155	P=.107	P=.061	P=.027	P=.010	P=.003	P=.001

TABLE 10
CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 35 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X														
X														
X														
VAR	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
1 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.011	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.016	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.020	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.023	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.025	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.028	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.030	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.032	P=.006	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.034	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.036	P=.009	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.038	P=.011	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.039	P=.013	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.041	P=.014	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.043	P=.016	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.044	P=.018	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.051	P=.026	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.057	P=.033	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.062	P=.040	P=.009	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
35 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.067	P=.046	P=.013	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
40 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.072	P=.054	P=.021	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
45 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.076	P=.056	P=.021	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
50 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.081	P=.061	P=.025	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
55 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.085	P=.066	P=.029	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
60 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.088	P=.070	P=.033	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
65 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.092	P=.075	P=.037	P=.010	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000
70 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.095	P=.078	P=.041	P=.013	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000
75 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.099	P=.082	P=.045	P=.015	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000
80 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.102	P=.086	P=.049	P=.017	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000
85 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.105	P=.090	P=.053	P=.020	P=.005	P=.001	P=.000	P=.000
90 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.108	P=.093	P=.056	P=.022	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000
100 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.114	P=.099	P=.063	P=.028	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000
110 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.120	P=.106	P=.070	P=.033	P=.011	P=.002	P=.000	P=.000
120 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.125	P=.111	P=.076	P=.038	P=.013	P=.003	P=.000	P=.000
130 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.130	P=.117	P=.083	P=.044	P=.017	P=.004	P=.001	P=.000
140 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.135	P=.122	P=.089	P=.049	P=.020	P=.006	P=.001	P=.000
150 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.140	P=.128	P=.094	P=.054	P=.024	P=.007	P=.002	P=.000
160 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.144	P=.133	P=.100	P=.059	P=.027	P=.009	P=.002	P=.000
170 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.149	P=.137	P=.105	P=.065	P=.031	P=.013	P=.003	P=.001
180 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.153	P=.142	P=.110	P=.070	P=.035	P=.004	P=.001	P=.001
190 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.157	P=.146	P=.115	P=.075	P=.039	P=.005	P=.001	P=.001
200 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.162	P=.151	P=.120	P=.079	P=.042	P=.006	P=.001	P=.001
210 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.166	P=.155	P=.125	P=.084	P=.046	P=.007	P=.002	P=.002
220 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.170	P=.159	P=.129	P=.089	P=.050	P=.008	P=.002	P=.002
230 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.173	P=.163	P=.134	P=.093	P=.054	P=.010	P=.003	P=.003

TABLE 11

CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 40 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

X MEAN	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X														
X														
VAR	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
1 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.010	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
2 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.014	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
3 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.017	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
4 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.020	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
5 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.022	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
6 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.024	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
7 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.026	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
8 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.028	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
9 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.030	P=.007	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
10 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.032	P=.008	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
11 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.033	P=.010	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
12 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.035	P=.011	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
13 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.036	P=.013	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
14 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.037	P=.014	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
15 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.039	P=.016	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
20 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.045	P=.023	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
25 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.050	P=.029	P=.005	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000
30 X	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.000	P=.055	P=.035	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000	P=.000
35 X	P=.001	P=.001	P=.001	P=.002	P=.006	P=.006	P=.006	P=.059	P=.040	P=.015	P=.002	P=.000	P=.000	P=.000
40 X	P=.001	P=.001	P=.001	P=.003	P=.008	P=.008	P=.008	P=.063	P=.045	P=.018	P=.003	P=.000	P=.000	P=.000
45 X	P=.002	P=.002	P=.002	P=.004	P=.011	P=.011	P=.011	P=.067	P=.050	P=.022	P=.004	P=.000	P=.000	P=.000
50 X	P=.003	P=.003	P=.003	P=.006	P=.014	P=.014	P=.014	P=.071	P=.054	P=.026	P=.006	P=.001	P=.000	P=.000
55 X	P=.005	P=.005	P=.005	P=.010	P=.017	P=.017	P=.017	P=.077	P=.062	P=.029	P=.008	P=.001	P=.000	P=.000
60 X	P=.006	P=.006	P=.006	P=.012	P=.020	P=.020	P=.020	P=.080	P=.065	P=.033	P=.010	P=.002	P=.000	P=.000
65 X	P=.009	P=.009	P=.009	P=.014	P=.026	P=.026	P=.026	P=.083	P=.069	P=.037	P=.012	P=.003	P=.000	P=.000
70 X	P=.011	P=.011	P=.011	P=.017	P=.029	P=.029	P=.029	P=.086	P=.072	P=.040	P=.014	P=.003	P=.000	P=.000
75 X	P=.013	P=.013	P=.013	P=.020	P=.032	P=.032	P=.032	P=.089	P=.075	P=.043	P=.016	P=.003	P=.000	P=.000
80 X	P=.015	P=.015	P=.015	P=.022	P=.035	P=.035	P=.035	P=.092	P=.078	P=.047	P=.018	P=.004	P=.001	P=.000
85 X	P=.017	P=.017	P=.017	P=.024	P=.038	P=.038	P=.038	P=.095	P=.081	P=.050	P=.020	P=.005	P=.001	P=.000
90 X	P=.022	P=.022	P=.022	P=.029	P=.044	P=.044	P=.044	P=.099	P=.087	P=.056	P=.025	P=.007	P=.001	P=.000
100 X	P=.027	P=.027	P=.027	P=.035	P=.050	P=.050	P=.050	P=.105	P=.093	P=.062	P=.030	P=.010	P=.002	P=.000
110 X	P=.037	P=.037	P=.037	P=.045	P=.055	P=.055	P=.055	P=.109	P=.098	P=.067	P=.035	P=.013	P=.003	P=.001
120 X	P=.045	P=.045	P=.045	P=.050	P=.061	P=.061	P=.061	P=.114	P=.103	P=.073	P=.039	P=.015	P=.004	P=.001
130 X	P=.050	P=.050	P=.050	P=.055	P=.066	P=.066	P=.066	P=.118	P=.107	P=.078	P=.044	P=.018	P=.006	P=.001
140 X	P=.055	P=.055	P=.055	P=.060	P=.072	P=.072	P=.072	P=.122	P=.112	P=.083	P=.049	P=.022	P=.007	P=.002
150 X	P=.060	P=.060	P=.060	P=.065	P=.076	P=.076	P=.076	P=.126	P=.116	P=.088	P=.053	P=.025	P=.009	P=.003
160 X	P=.065	P=.065	P=.065	P=.070	P=.081	P=.081	P=.081	P=.130	P=.120	P=.093	P=.058	P=.028	P=.011	P=.003
170 X	P=.070	P=.070	P=.070	P=.075	P=.086	P=.086	P=.086	P=.134	P=.124	P=.097	P=.062	P=.032	P=.013	P=.004
180 X	P=.075	P=.075	P=.075	P=.080	P=.091	P=.091	P=.091	P=.136	P=.128	P=.101	P=.066	P=.035	P=.015	P=.005
190 X	P=.077	P=.077	P=.077	P=.082	P=.095	P=.095	P=.095	P=.141	P=.132	P=.106	P=.071	P=.039	P=.017	P=.006
200 X	P=.079	P=.079	P=.079	P=.084	P=.100	P=.100	P=.100	P=.145	P=.136	P=.110	P=.075	P=.042	P=.019	P=.007
210 X	P=.081	P=.081	P=.081	P=.086	P=.104	P=.104	P=.104	P=.148	P=.139	P=.114	P=.079	P=.045	P=.021	P=.008
220 X	P=.083	P=.083	P=.083	P=.088	P=.108	P=.108	P=.108	P=.152	P=.143	P=.118	P=.083	P=.049	P=.024	P=.009
230 X	P=.085	P=.085	P=.085	P=.090	P=.110	P=.110	P=.110	P=.154	P=.145	P=.120	P=.085	P=.051	P=.026	P=.010

TABLE 12

 \bar{X} MEAN

TABLE 13

MEAN

TABLE 14

X MEAN

TABLE 15

5

TABLE 16

CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 65 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X MEAN														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														
X														

TABLE 17

CORRECTION FACTORS AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE
THIS TABLE IS FOR A SPEED OF 70 MPH
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.006
2 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.008
3 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.010
4 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.001	p=.011
5 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.001	p=.013
6 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.002	p=.014
7 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.003	p=.015
8 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.004	p=.016
9 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.005	p=.017
10 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.005	p=.018
11 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.006	p=.019
12 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.007	p=.020
13 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.008	p=.021
14 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.009	p=.022
15 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.010	p=.023
20 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.014	p=.025
25 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.018	p=.028
30 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.021	p=.031
35 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.024	p=.034
40 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.027	p=.036
45 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.029	p=.038
50 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.032	p=.040
55 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.036	p=.044
60 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.038	p=.046
65 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.040	p=.048
70 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.042	p=.049
75 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.044	p=.051
80 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.046	p=.053
85 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.047	p=.054
90 x	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.000	p=.051	p=.057
100 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.054	p=.060
110 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.057	p=.062
120 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.059	p=.065
130 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.062	p=.067
140 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.064	p=.070
150 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.067	p=.072
160 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.069	p=.074
170 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.072	p=.076
180 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.074	p=.079
190 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.076	p=.081
200 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.078	p=.083
210 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.080	p=.085
220 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.082	p=.086
230 x	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.001	p=.082	p=.086

TABLE 18
85TH PERCENTILE SPACE DISTRIBUTED (S) AND TIME DISTRIBUTED (T) VELOCITIES
AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE OF TIME DISTRIBUTED VELOCITIES
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

TABLE 19
85TH PERCENTILE SPACE DISTRIBUTED (S) AND TIME DISTRIBUTED (T) VELOCITIES
AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE OF TIME DISTRIBUTED VELOCITIES
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
VAR	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
35	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
45	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
55	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
65	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
70	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
80	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
85	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

TABLE 20

85TH PERCENTILE SPACE DISTRIBUTED (S) AND TIME DISTRIBUTED (T) VELOCITIES
AS A FUNCTION OF MEAN AND VARIANCE OF TIME DISTRIBUTED VELOCITIES
(ASSUMING TYPE III DISTRIBUTIONS)

		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
X MEAN	X														
VAR	X														
100	X														
110	X														
120	X														
130	X														
140	X														
150	X														
160	X														
170	X														
180	X														
190	X														
200	X														
210	X														
220	X														
230	X														
240	X														

BASIC DISTRIBUTION LIST FOR UNCLASSIFIED TECHNICAL REPORTS

Head, Logistics and Mathematical
Statistics Branch
Office of Naval Research
Washington 25, D. C.

C. O., ONR Branch Office
Navy No. 100, Box 39, F. P. O.
New York City, New York

ASTIA Document Service Center
Arlington Hall Station
Arlington 12, Virginia

Institute for Defense Analyses
Communications Research Div.
von Neumann Hall
Princeton, New Jersey

Technical Information Officer
Naval Research Laboratory
Washington 25, D. C.

C. O., ONR Branch Office
346 Broadway, New York 13, NY
Attn: J. Laderman

C. O., ONR Branch Office
1030 East Green Street
Pasadena 1, California
Attn: Dr. A. R. Laufer

Bureau of Supplies and Accounts
Code OW, Dept. of the Navy
Washington 25, D. C.

Professor Russell Ackoff
Operations Research Group
Case Institute of Technology
Cleveland 6, Ohio

Professor Kenneth J. Arrow
Serra House, Stanford University
Stanford, California

Professor G. L. Bach
Carnegie Institute of Technology
Planning and Control of Industrial
Operations, Schenley Park
Pittsburgh 13, Pennsylvania

Professor A. Charnes
The Technological Institute
Northwestern University
Evanston, Illinois

Professor L. W. Cohen
Math. Dept., University of Maryland
College Park, Maryland

Professor Donald Eckman
Director, Systems Research Center
Case Institute of Technology
Cleveland, Ohio

Professor Lawrence E. Fouraker
Department of Economics
The Pennsylvania State University
State College, Pennsylvania

Professor David Gale
Dept. of Math., Brown University
Providence 12, Rhode Island

Dr. Murray Geisler
The RAND Corporation
1700 Main Street
Santa Monica, California

Professor L. Hurwicz
School of Business Administration
University of Minnesota
Minneapolis 14, Minnesota

Professor James R. Jackson
Management Sciences Research
Project, Univ. of California
Los Angeles 24, California

Professor Samuel Karlin
Math. Dept., Stanford University
Stanford, California

Professor C. E. Lemke
Dept. of Mathematics
Rensselaer Polytechnic Institute
Troy, New York

Professor W. H. Marlow
Logistics Research Project
The George Washington University
707 - 22nd Street, N. W.
Washington 7, D. C.

Professor Oskar Morgenstern
Economics Research Project
Princeton University
92 A Nassau Street
Princeton, New Jersey

BASIC DISTRIBUTION LIST
FOR UNCLASSIFIED TECHNICAL REPORTS

Professor R. Radner
Department of Economics
University of California
Berkeley, California

Professor Stanley Reiter
Department of Economics
Purdue University
Lafayette, Indiana

Professor Murray Rosenblatt
Department of Mathematics
Brown University
Providence 12, Rhode Island

Mr. J. R. Simpson
Bureau of Supplies and Accounts
Navy Department (Code W31)
Washington 25, D. C.

Professor A. W. Tucker
Department of Mathematics
Princeton University
Princeton, New Jersey

Professor J. Wolfowitz
Department of Mathematics
Lincoln Hall, Cornell University
Ithaca 1, New York